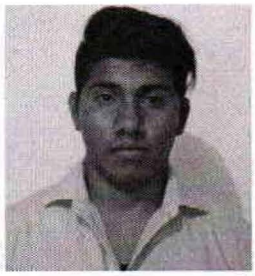

Licenciatura: Ingeniería mecánica

Nombre del proyecto: **Diseño, construcción y evaluación de un mecanismo de cuatro eslabones tipo biela-manivela-corredera (RRRC).**

Modalidad: proyecto tecnológico.

Versión: Segunda.

Trimestre lectivo: 15-P.

Datos del alumno

Nombre: Ordoñez Díaz David

Matricula

Teléfono:

Correo el

Firma del alumno

Datos del asesor

Asesor: Benjamín Vázquez González

Departamento de adscripción: Energía

Categoría: Titular "C", TC

Teléfon

Correo

Firma del Asesor

Universidad Autónoma Metropolitana Casa abierta al tiempo Azcapotzalco CBI DIVISION DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA

06 JUL 2015

COORDINACIÓN DE MECÁNICA

06/07/2015

En caso que el Comité de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica apruebe la realización de la siguiente propuesta, otorgamos nuestra autorización para su publicación en la página de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería.

Firma del Alumno

Ordoñez Díaz David

Firma del Asesor

Vázquez GonzálezBenjamín

México D. F., 6 de julio de 2015

A quien corresponda:

Por este medio hago constar que se está cumpliendo con los procedimientos administrativos para la adquisición de los sensores e interfaces de adquisición de señales, para la realización y conclusión del Proyecto de Integración:

"Diseño, construcción y evaluación de un mecanismo de cuatro eslabones tipo biela-manivela-corredera (RRRC)."

Atentamente

Dr. Benjamín Vázquez González

1. INTRODUCCION

Las máquinas-herramienta actuales se componen de actuadores, sensores y mecanismos, esto permite que dichas máquinas realicen operaciones mecánicas repetitivas y de alta precisión. La integración de las partes mecánicas con los sensores electrónicos requiere de un procedimiento que permita la interacción adecuada durante el desempeño mecánico y la operación del sensor electrónico. Esta interacción es la parte fundamental que permite la sincronización del mecanismo para una operación particular, siendo esta operación particular una tarea preestablecida. En este caso se dibujan los componentes que constituyen los elementos del mecanismo, así como también se establecerá un proceso de maquinado de acuerdo con los cálculos obtenidos, se podrá maquinar, ensamblar y probar para comparar con los datos obtenidos teóricamente, en este caso utilizaremos valeros como rodamientos en la parte de la corredera y al comprar los sensores electrónicos, los fabricantes recomiendan el tipo de programas que se pueden usar y que ellos también pueden proporcionarlo, también proporcionan todos los dibujos para hacer la instalación de los dispositivo, los cuales pondré como apéndice.

2. ANTECEDENTES

El trabajo será realizado basándonos en un mecanismo manivela-biela-corredera que podemos encontrar en muchos mecanismos que constituyen una máquina herramienta o una máquina, para esto se realizará un análisis cinemático para poder determinar, los grados de libertad, posición, velocidad y aceleración de dicho mecanismo [1], pero para poderlo determinar de una manera más fácil a este mecanismo se le acondicionara sensores para medir los parámetros antes mencionados y poder comprobar con los resultados obtenidos, para esto también se tiene que elegir un actuador para que el mecanismo funcione correctamente [2] y también se dibujan los elementos [3] que los componen, utilizando las tolerancias de ajustes y dimensiones [4]. Para realizar este mecanismo, el asesor absorberá los gastos, ya que si se le pide a la escuela esto tomara unas semanas, lo cual suspenderá el desarrollo del proyecto.

3. JUSTIFICACION

Este mecanismo será realizado para poner a prueba los conocimientos adquiridos en la institución, ya que la mayor parte de las maquinas herramientas están hechas de mecanismos y sensores para tener más precisión a la hora de realizar una operación por eso el motivo de realizar este mecanismo, además con la finalidad de tener más conocimiento sobre las maquinas-herramientas.

4. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES:

Establecer un proceso de manufactura, elegir rodamientos, actuador y sensores, además determinar los ajustes y tolerancias para el maquinado, medir y determinar los parámetros cinemáticos de un mecanismo tipo manivela-biela-corredera.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Establecer un proceso de manufactura para la producción de un mecanismo RRRC.

Elegir los rodamientos que establecerán los pares cinemáticos del mecanismo para tener la menor fricción posible.

Elegir los sensores electrónicos adecuados para medir y determinar los parámetros cinemáticos del mecanismo.

Determinar los ajustes y tolerancias para el ensamble de los pares cinemáticos y los sensores electrónicos para que el mecanismo no tenga juegos.

Elegir un actuador o motor para impulsar el movimiento del mecanismo.

Realizar mediciones y comparar con los resultados teóricos correspondientes.

5. METODOLOGIA

Establecer un proceso de fabricación y de ensamble de los componentes que conforman a un mecanismo del tipo biela-manivela-corredera

1) Determinar los materiales con los cuales se construirán los eslabones, ya que el mecanismo tendrá un tamaño de 40 cm.
2) Establecer las dimensiones de los eslabones para un desempeño específico
3) Definir los procesos de maquinado para realizar los pares cinemáticos, lo anterior incluye determinar los ajustes necesarios para garantizar que el desempeño del prototipo sea eficiente, esto es, que se puedan medir los parámetros cinemáticos y comparar los valores medidos con parámetros predeterminados por las expresiones teóricas
4) Estudiar el funcionamiento de un decodificador óptico para conocer y manejar e interpretar correctamente los datos obtenidos.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Trimestre 16-I.

Actividades		Semanas.											
Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Investigar sobre el proyecto.	X											
2	Realizar cálculos, parámetros cinemáticos y análisis teórico.	X	X	X									
3	Determinar ajustes y tolerancias.			X									
4	Realizar los dibujos en 2D				X								

	y 3D												
5	realizar proceso de manufactura					X							
6	Seleccionar tipo de rodamientos.						X						
7	Seleccionar los sensores adecuados.						X						
8	Seleccionar el tipo de actuador.						X						
9	Comprar material a maquinar.							X					
10	Maquinar.							X	X	X			
11	Ensamblar elementos maquinados y electrónicos									X	X		
12	probar el mecanismo											X	
13	Compararlos datos obtenidos por el mecanismo, con los teóricos.												X

7. ENTREGABLES

Dibujos mecánicos, cálculos, comparativos teórico-prácticos y prototipo.

8. **REFERNCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1-. Calero Pérez R., Carta González J. A., 1998, 1ra ed., "Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros", Mc Graw Hill.

2-. Barrientos A., 2007, 2da ed., "Fundamentos de Robótica", Mc Graw-Hill.

2-."Manuales de fabricantes de sensores, actuadores, transmisores, PLC y software de control"

3-.Groover P. M,México 2007, 3ra ed., "Fundamentos de Manufactura moderna", McGraw Hill.

4-.Autodesk, AutoCAD 2010: Manual del Usuario. Autodesk Inc, Indianapolis 2009.

9. APENDICES

Normas para la determinación de ajustes y tolerancias
Hojas técnicas del funcionamiento de decodificadores ópticos

10. TERMINOLOGIA

No necesarios.

11. INFRAESTRUCTURA

CEDAC
TALLER MECANICO.

12. ESTIMACIÓN DE COSTOS.

Partida			
Sueldo base semanal de 40 horas	**Tiempo dedicado al proyecto (horas)**	**Estimación de la partida ($/hora de trabajo)**	**Subtotal ($)**
Asesor: 200 pesos	**4 h/día**	**200 pesos/hrs.**	**800.00**
Asesorías Adicionales	**0**	**0**	**0**
Otro personal de la UAM	**0**	**0**	**0**
Equipo específico (renta de máquinas, herramientas, etc.)			**1000.00**
Software específico (costo de la licencias de software)			**0**
Equipo de uso general (cómputo, impresora, etc.)			**200.00**
Material de consumo			**500.00**
Documentación y publicaciones			**0**
Otros (especificar)			**0**
Total ($)			**2500.00**

13. Asesoría complementaria. No

14. Patrocinio externo: No, ya que el asesor absorberá los gastos.

15. **Publicación o difusión de los resultados:** Sí, en su caso resulta aprobatorio este proyecto.

México D. F., 7 de julio de 2015

A quien corresponda:

Por este medio hago constar que se está cumpliendo con los procedimientos administrativos para la adquisición de los sensores e interfaces de adquisición de señales, para la realización y conclusión del Proyecto de Integración:

“diseño, construcción y evaluación de un mecanismo de cuatro eslabones tipo biela-manivela-corredera (RRRC).”

Atentamente

_____

Dr. Benjamín Vázquez González